

ПОИСК ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ САЙТОВ ФОСФОРИЛОВАНИЯ И ГЛИКОЗИЛИРОВАНИЯ РНК-ПОЛИМЕРАЗЫ III ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ КОМПЬЮТЕРНЫХ ПРОГРАММ

Никитина Т.В., Тищенко Л.И.

Санкт-Петербургский государственный университет
(г. Санкт-Петербург)

РНК-полимераза III считывает гены стабильных нетранслируемых клеточных РНК, таких как 5S рРНК, тРНК, U6 мРНК, 7SK РНК, 7SL РНК, Alu-РНК и других (гены класса III). Эти РНК играют значительную роль в таких важных процессах в клетке, как рост, пролиферация и дифференцировка, и поэтому транскрипция, осуществляемая РНК-полимеразой III, находится в клетке под строгим контролем множества регуляторных путей. Имеющиеся данные позволяют предположить, что в этой регуляции участвуют протеинкиназы и протеинфосфатазы. Однако до сих пор отсутствуют прямые данные о модификациях субъединиц РНК-полимеразы III человека. Полный субъединичный состав этой полимеразы из клеток человека и первичная структура всех ее 17 субъединиц были выяснены лишь недавно. Появление этих данных позволило поставить задачу об исследовании принципиальной возможности модификации субъединиц РНК-полимеразы III человека. С помощью компьютерных программ, осуществляющих поиск потенциальных сайтов посттрансляционных модификаций белков (MotifScan, NetPhos 2.0 и YinOYan 1.2), в составе всех 17 субъединиц РНК-полимеразы III человека нами идентифицированы возможные сайты фосфорилирования и в составе 13 субъединиц – сайты реципрокного фосфорилирования и гликозилирования (сайты «инь-янь»). Из идентифицированных сайтов консервативными для человека (*S. cerevisiae* и *Sch. pombe*) являются 17 сайтов фосфорилирования в составе 7 субъединиц, из них 2 сайта в составе двух субъединиц являются также и сайтами «инь-янь».

Работа поддержана грантом «Университеты России»
ур.07.01.334.

СОКРАТИТЕЛЬНАЯ АКТИВНОСТЬ ГЛАДКИХ МЫШЦ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ И АКТИВНОСТЬ ФЕРМЕНТОВ КРОВИ ПРИ СЕНСИБИЛИЗАЦИИ МОРСКИХ СВИНОК ОВАЛЬБУМИНОМ

Носарев А.В., Зайцева Т.Н., Давлетьярова К.В.,
Каплевич Л.В.

Сибирский государственный медицинский университет
(г. Томск)

Изучались механизмы регуляции механического напряжения (МН) легочной артерии и активность ферментов эритроцитов морских свинок в норме и при сенсibilизировании овальбумином. При исследовании влияния гистамина на МН сегментов легочной артерии амплитуда сократительных реакций деэндотелизированных сегментов была выше амплитуды сегментов с интактным эндотелием. Амплитуда сокращения деэндотелизированных сегментов в группе контроля была ниже, чем у сенсibilизированных животных. Наличие интактного эндотелия сегментов обеспечивало более высокую амплитуду сокращения в экспериментальной группе по сравнению с контролем. Изучение влияния фенилэфрина на МН показало дозозависимое сокращение. Максимальная амплитуда сокращения деэндотелизированных сегментов составила 246,4 %, сегментов с интактным эндотелием – 71,5 %. В экспериментальной группе амплитуда сокращения была ниже по сравнению с контролем. При использовании карбахолина и пилокарпина в обеих группах были отмечены сократительные

реакции деэндотелизированных сегментов, амплитуда которых была незначительной. При воздействии холиномиметиков на сегменты с интактным эндотелием ожидаемая эндотелийзависимая релаксация гладких мышц нами не наблюдалась. Проведение биохимического исследования эритроцитов крови сенсibilизированных животных показало снижение активности глутатион-S-трансферазы, глутатион-редуктазы и каталазы на 36, 34 и 52 % соответственно.

ОСОБЕННОСТИ ГАМК-ЕРГИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА МЕМБРАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПОКОЯ В СОМАТИЧЕСКИХ МЫШЕЧНЫХ КЛЕТКАХ ДОЖДЕВОГО ЧЕРВЯ

Нуруллин Л.Ф., Сабирова А.Р., Волков Е.М.

Казанский государственный медицинский университет
(г. Казань)

Ранее было установлено, что в формировании мембранного потенциала покоя (МПП) мышечных клеток дождевого червя *Lumbricus terrestris* существенную роль играют амперогенные ионные насосы, в том числе вторично-активный котранспорт Cl⁻. Также установлено, что гиперполяризующий мембрану эффект ГАМК реализуется через активацию электрогенных ионных насосов при участии Cl⁻. Кривая зависимости величины МПП от внешнего K⁺ приобретает «классические» очертания только в безнатриевой среде или в присутствии в растворе уабаина. В растворах с 2-ной и 3-ной концентрацией внешнего K⁺ ГАМК в меньшей, а баклофен в большей степени увеличивают МПП мышечных клеток дождевого червя. Иными словами, и в условиях «возбужденной» ионной помпы ГАМКергическая активация сохраняет способность вызывать гиперполяризующий мембрану эффект, хотя это влияние снижается по сравнению с действием ГАМК и баклофена на МПП в растворах нормального ионного состава. Удаление из раствора Cl⁻ устраняет эту способность. Присутствие уабаина – ингибитора Na⁺K⁺-АТФазы также элиминирует влияние ГАМК на МПП. Можно думать, что хотя котранспорт Cl⁻ тесно связан и зависит от работы Na⁺K⁺-помпы, тем не менее, последний, по-видимому, обладает некоторой автономией, по крайней мере, в части собственных специфических механизмов его активации. Одним из таких входов может служить ГАМКергический механизм.

Работа поддержана грантом РФФИ 03-04-48303.

МЕХАНИЗМЫ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО И ФАРМАКОМЕХАНИЧЕСКОГО СОПРЯЖЕНИЯ В ГЛАДКОМЫШЕЧНЫХ КЛЕТКАХ ВОРОТНОЙ ВЕНЫ МОРСКИХ СВИНОК

Патюков А.Г., Лукьяненко Д.Ф., Сукач Л.И., Аверин Э.М.

Омская государственная медицинская академия
(г. Омск)

В работе излагаются материалы о влиянии аденозинтрифосфата, брадикинина, гистамина, серотонина, L-аргинина, нитропруссиды натрия, системы гуанилатциклаза–цГМФ на гладкомышечные клетки (ГМК) воротной вены морской свинки. Исследования выполнены методом двойного сахарозного мостика. Установлено, что аденозинтрифосфат, брадикинин, гистамин, серотонин вызывают дозозависимые изменения электрической и сократительной активности ГМК, выражающиеся деполяризацией мембраны, увеличением амплитуды медленной волны, её продолжительности, повышением частоты генерации спайков, силы сократительных ответов. Причём гистамин оказывает на все показатели более выраженное действие. На фоне блокады кальциевых каналов никелем они не оказывали возбуждающего действия на электрическую и сократительную